

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10232600 A**

(43) Date of publication of application: **02.09.98**

(51) Int. Cl. **G09B 21/00**

(21) Application number: **09049790**

(22) Date of filing: **18.02.97**

(71) Applicant: **YUSEISHO TSUSHIN SOGO  
KENKYUSHO**

(72) Inventor: **EBINA TAKESHI**

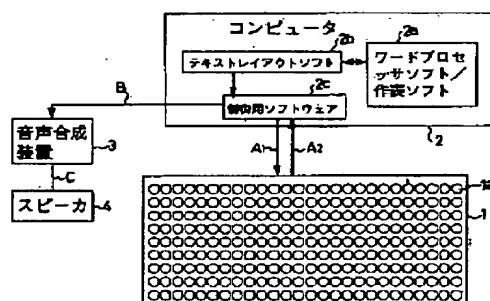
**(54) METHOD FOR CONFIRMING TEXT LAYOUT  
FOR VISUALLY HANDICAPPED PERSON**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for confirming a text layout for a visually handicapped person by which even the visually handicapped person can confirm arrangement of charactor, etc., in a word processor, etc.

**SOLUTION:** A document or a table written out by the word processor 2a, etc., is subjected to a processing by a text layout software 2b and is converted to data signals of a format capable of being displayed by a tactual display device 1 and is outputted to the tactual display device 1 via a control software 2c. The tactual display device 1 displays braille by protruding display dots 1a based on the data signals. When the visually handicapped person touches the display dots 1a, if the display dots 1a is a charactor, the control software 2c outputs voice corresponding signals B corresponding to the charactor to a voice synthesizer 3 to output voices via a speaker 4.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-232600

(43)公開日 平成10年(1998) 9 月 2 日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 9 B 21/00

識別記号

F I  
G 0 9 B 21/00

B

審査請求 有 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-49790

(22)出願日 平成9年(1997) 2 月18日

(71)出願人 391027413

郵政省通信総合研究所長

東京都小金井市貫井北町4丁目2番1号

(72)発明者 海老名 毅

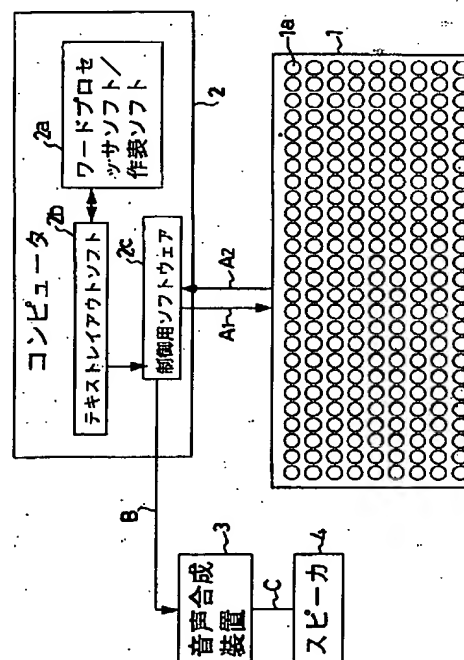
東京都小金井市貫井北町4-2-1 郵政省  
通信総合研究所内

(54)【発明の名称】 視覚障害者のテキストレイアウト確認方法

(57)【要約】

【課題】視覚障害者でもワードプロセッサ等の文字等の配置を確認できる視覚障害者のテキストレイアウト確認方法を提供する。

【解決手段】ワードプロセッサ2 a等で作成した文書や表をテキストレイアウトソフトウェア2 bで処理をして、触覚ディスプレイ装置1で表示できるフォーマットのデータ信号に変換し、制御ソフトウェア2 cを介して触覚ディスプレイ装置1に出力する。触覚ディスプレイ装置1は上記データ信号に基づいて表示ドット1 aを突出させて表示を行い、視覚障害者が表示ドット1 aに接触するとその表示ドット1 aが文字であった場合、制御ソフトウェア2 cはその文字に対応する音声対応信号Bを音声合成装置3に出力し、スピーカ4を介して音声を出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワードプロセッサソフトウェアにより作成した複数行にわたる文書のレイアウトを視覚障害者が触覚的に認識するための確認方法であって、コンピュータに内蔵された上記ワードプロセッサソフトウェアで文書を作成し、該文書のデータをコンピュータに内蔵されたテキストレイアウトソフトウェアで処理して、触覚ディスプレイ装置で表示可能なフォーマットのデータに変換し、更に、このデータをコンピュータに内蔵された制御用ソフトウェアを介して上記触覚ディスプレイ装置に出力し、上記文書のレイアウトを触覚情報として表示することを特徴とする視覚障害者のテキストレイアウト確認方法。

【請求項2】 ワードプロセッサソフトウェアにより作成した複数行にわたる文書のレイアウトを視覚障害者が触覚的に認識するための確認方法であって、コンピュータに内蔵された上記ワードプロセッサソフトウェアで文書を作成し、該文書のデータをコンピュータに内蔵されたテキストレイアウトソフトウェアで処理して、触覚ディスプレイ装置で表示可能なフォーマットのデータに変換し、更に、このデータをコンピュータに内蔵された制御用ソフトウェアを介して上記触覚ディスプレイ装置に出力し、上記文書のレイアウトを触覚情報として表示すると共に、上記視覚障害者が上記触覚ディスプレイ装置に表示されている表示ドットを接触すると、上記触覚ディスプレイ装置から上記制御用ソフトウェアに対して接触した上記表示ドットに対応する位置情報が出力され、これに基づいて上記制御用ソフトウェアは音声合成装置に音声対応信号を出力し、接触した上記表示ドットに対応する音声信号を得ることを特徴とする視覚障害者のテキストレイアウト確認方法。

【請求項3】 ワードプロセッサソフトウェアにより作成した表のレイアウトを視覚障害者が触覚的に認識するための確認方法であって、コンピュータに内蔵された上記ワードプロセッサソフトウェアで表を作成し、該表のデータをコンピュータに内蔵されたテキストレイアウトソフトウェアで処理して、触覚ディスプレイ装置で表示可能なフォーマットのデータに変換し、更に、このデータをコンピュータに内蔵された制御用ソフトウェアを介して上記触覚ディスプレイ装置に出力し、上記表のレイアウトを触覚情報として表示することを特徴とする視覚障害者のテキストレイアウト確認方法。

【請求項4】 ワードプロセッサソフトウェアにより作成した表のレイアウトを視覚障害者が触覚的に認識するための確認方法であって、コンピュータに内蔵された上記ワードプロセッサソフトウェアで表を作成し、該表のデータをコンピュータに内蔵されたテキストレイアウトソフトウェアで処理して、触覚ディスプレイ装置で表示可能なフォーマットのデー

タに変換し、更に、このデータをコンピュータに内蔵された制御用ソフトウェアを介して上記触覚ディスプレイ装置に出力し、上記表のレイアウトを触覚情報として表示すると共に、上記視覚障害者が上記触覚ディスプレイ装置に表示されている表示ドットを接触すると、上記触覚ディスプレイ装置から上記制御用ソフトウェアに対して接触した上記表示ドットに対応する位置情報が出力され、これに基づいて上記制御用ソフトウェアは音声合成装置に音声対応信号を出力し、接触した上記表示ドットに対応する音声信号を得ることを特徴とする視覚障害者のテキストレイアウト確認方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、視覚障害者がワードプロセッサソフトウェアにより作成した文書や表のレイアウトを容易に認識することのできる視覚障害者のテキストレイアウト確認方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、視覚障害者のためにワードプロセッサソフトウェアにより作成した文書等を点字や音声によって表示する技術が開発されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の技術には文書等における文章のレイアウトが視覚障害者にはわからないといった問題点があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記に鑑み提案されたものであり、ワードプロセッサソフトウェアにより作成した複数行にわたる文書のレイアウトを視覚障害者が触覚的に認識するための確認方法であって、コンピュータに内蔵された上記ワードプロセッサソフトウェアで文書を作成し、該文書のデータをコンピュータに内蔵されたテキストレイアウトソフトウェアで処理して、触覚ディスプレイ装置で表示可能なフォーマットのデータに変換し、更に、このデータをコンピュータに内蔵された制御用ソフトウェアを介して上記触覚ディスプレイ装置に出力し、上記文書のレイアウトを触覚情報として表示する視覚障害者のテキストレイアウト確認方法を提供するものである。

【0005】本発明は、ワードプロセッサソフトウェアにより作成した複数行にわたる文書のレイアウトを視覚障害者が触覚的に認識するための確認方法であって、コンピュータに内蔵された上記ワードプロセッサソフトウェアで文書を作成し、該文書のデータをコンピュータに内蔵されたテキストレイアウトソフトウェアで処理して、触覚ディスプレイ装置で表示可能なフォーマットのデータに変換し、更に、このデータをコンピュータに内蔵された制御用ソフトウェアを介して上記触覚ディスプレイ装置に出力し、上記文書のレイアウトを触覚情報として表示すると共に、上記視覚障害者が上記触覚ディス

プレイ装置に表示されている表示ドットを接触すると、上記触覚ディスプレイ装置から上記制御用ソフトウェアに対して接触した上記表示ドットに対応する位置情報が出力され、これに基づいて上記制御用ソフトウェアは音声合成装置に音声対応信号を出力し、接触した上記表示ドットに対応する音声信号を得る視覚障害者のテキストレイアウト確認方法を提供するものである。

【0006】本発明は、ワードプロセッサソフトウェアにより作成した表のレイアウトを視覚障害者が触覚的に認識するための確認方法であって、コンピュータに内蔵された上記ワードプロセッサソフトウェアで表を作成し、該表のデータをコンピュータに内蔵されたテキストレイアウトソフトウェアで処理して、触覚ディスプレイ装置で表示可能なフォーマットのデータに変換し、更に、このデータをコンピュータに内蔵された制御用ソフトウェアを介して上記触覚ディスプレイ装置に出力し、上記表のレイアウトを触覚情報として表示する視覚障害者のテキストレイアウト確認方法を提供するものである。

【0007】本発明は、ワードプロセッサソフトウェアにより作成した表のレイアウトを視覚障害者が触覚的に認識するための確認方法であって、コンピュータに内蔵された上記ワードプロセッサソフトウェアで表を作成し、該表のデータをコンピュータに内蔵されたテキストレイアウトソフトウェアで処理して、触覚ディスプレイ装置で表示可能なフォーマットのデータに変換し、更に、このデータをコンピュータに内蔵された制御用ソフトウェアを介して上記触覚ディスプレイ装置に出力し、上記表のレイアウトを触覚情報として表示すると共に、上記視覚障害者が上記触覚ディスプレイ装置に表示されている表示ドットを接触すると、上記触覚ディスプレイ装置から上記制御用ソフトウェアに対して接触した上記表示ドットに対応する位置情報が出力され、これに基づいて上記制御用ソフトウェアは音声合成装置に音声対応信号を出力し、接触した上記表示ドットに対応する音声信号を得る視覚障害者のテキストレイアウト確認方法を提供するものである。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面に基いて本発明の実施形態を説明する。図1は本発明の一実施形態におけるテキストレイアウト確認方法を用いたテキストレイアウト確認装置の構成を示すブロック図である。

【0009】図において、1は触覚ディスプレイ装置であり、表面に縦9ドット×横26ドットの表示ドット1aが形成されている。該表示ドット1aは図示していない駆動機構によって駆動され、表示ドット1aが選択された場合には、触覚ディスプレイ装置1の表面に突出し、かつ表示ドット1aに指等が接触している場合には接触位置データ信号を出力するように機能する。また、表示ドット1aが選択されなかった場合には、触覚ディ

スプレイ装置1の表面に突出しないように構成されている。

【0010】2は1台のコンピュータであり、2aはコンピュータ2に内蔵されているワードプロセッサソフトウェア／作表ソフトウェアであり、これを用いて例えば視覚障害者以外の者が文書や表を作成し、その文書や表に対応したコードデータを図示していないハードディスク等に一旦記憶させる。

【0011】この文書等のレイアウトを視覚障害者が確認したい場合には、コンピュータ2に内蔵されているテキストレイアウトソフトウェア2bを起動させ、ワードプロセッサソフトウェア／作表ソフトウェア2aの出力したコードデータを読み込んで触覚ディスプレイ装置1で表示可能なコードデータに変換し、コンピュータ2に内蔵されている制御用ソフトウェア2cを介して触覚ディスプレイ装置1にレイアウト信号A1として出力し、触覚ディスプレイ装置1は入力したレイアウト信号A1に基づいて表示ドット1aを駆動させて表示を行う。

【0012】具体的には図2(a)、(b)のように全角の文字は連続して突出した2表示ドット1aで表現され、また、半角の文字は突出した1表示ドットで表される。また、表の罫線は連続した突出した1表示ドットで表されるが、適当にスペースを設けることにより、全角や半角の文字とは異なって認識できる。

【0013】そして、突出した表示ドット1aを手等で接触すると接触情報が触覚ディスプレイ装置1から触覚位置データ信号A1がコンピュータ2の制御用ソフトウェア2cに伝送され、その位置が文章の文字の位置と一致したならば、制御用ソフトウェア2cは音声合成装置3に音声対応信号Bを出力し、接触した表示ドット1aに対応する音声信号Cをスピーカ4を介して音声で表現する。

【0014】以上の動作を図3に示すフローチャートにて説明する。まず、ステップS1でワードプロセッサソフトウェア／作表ソフトウェア2aで作成した文書や表のデータからテキストレイアウトソフトウェア2bを使用してデータ文書や表を読みとる。

【0015】ステップS2で読みとった文書や表から、テキストレイアウトソフトウェア2bは文章や表を構成する罫線及び文章等のレイアウトデータを抽出し、このレイアウトデータに基づいて文章や罫線等を触覚ディスプレイ装置1にて表示できるレイアウト信号に変換する。

【0016】ステップS3でレイアウト信号A1を制御用ソフトウェア2cを介して文章や罫線等のレイアウトを触覚ディスプレイ装置1に表示する。

【0017】ステップS4で制御用ソフトウェア2cに対して触覚ディスプレイ装置1から表示ドット1aに接触した触覚位置データが出力されるかを検出する。

【0018】ステップS5で制御用ソフトウェア2cは

触覚ディスプレイ装置1から表示ドット1aに接触した触覚位置データ信号A2を受信すると、その触覚位置データ信号A2から表示ドット1aが文字か罫線を判別し、文字であれば、その文字に対応する音声対応信号Bを音声合成装置3に出力し、音声合成装置3は音声信号Cをスピーカ4に出力して文字に対応した音声を視覚障害者が認識できるようにする。

【0019】以上のようなフローチャートで示した動作に基づいて、本実施形態の視覚障害者のテキストレイアウト確認装置では、視覚障害者は単に文章を理解するだけではなく、文章のレイアウトも認識することができる。

【0020】以上のように、本発明の実施形態を説明してきたが、本発明はここで示した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された構成を変更しない限り適宜に実施できる。例えば、本実施形態ではワードプロセッサソフトウェア／作表ソフトウェアやテキストレイアウトソフトウェア及び制御用ソフトウェアを一台のコンピュータに内蔵させているが、本発明はこれに限定されるものではなく、これらのソフトウェアは

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の視覚障害者のテキストレイアウト確認方法では、視覚障害者が単に文章を理解するだけでなく、文章や罫線等の配置を触覚で認識することが可能になり、ワードプロセッサソフト

\* トウエア／作表ソフトウェアで作成された文書等をより具体的に認識することができる等、優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における視覚障害者のテキストレイアウト確認装置を示すブロック図である。

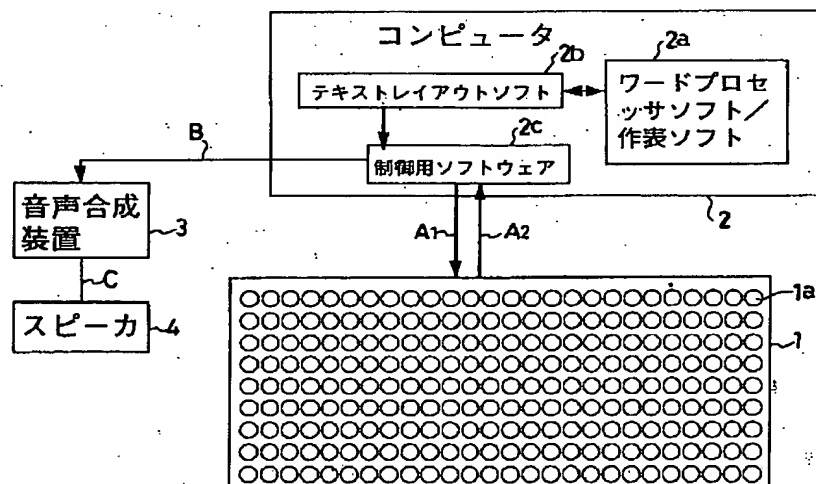
【図2】(a)、(b)は何れも本発明の一実施形態における触覚ディスプレイ装置の表示状態を示しており、(a)は文書、(b)は表を表す概念図である。

10 【図3】本発明の一実施形態における視覚障害者のテキストレイアウト確認装置の動作を示すフローチャートである。

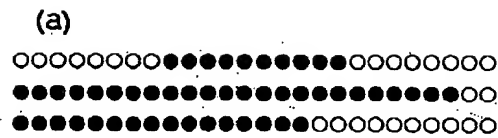
【符号の説明】

1	触覚ディスプレイ装置
1 a	表示ドット
2	コンピュータ
2 a	ワードプロセッサソフトウェア／作表ソフトウェア
2 b	テキストレイアウトソフトウェア
2 c	制御用ソフトウェア
3	音声合成装置
4	スピーカ
A 1	レイアウト信号
A 2	触覚位置データ信号
B	音声対応信号
C	音声データ

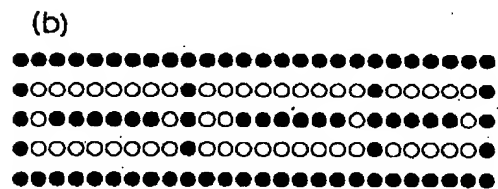
【図1】



【図2】



点字の学習  
 点字を、勉強しましょう。  
 1, introduction



項目 1	3 0 0	1 5
------	-------	-----

【図3】

